

## Nutzung von Geoinformationssystemen

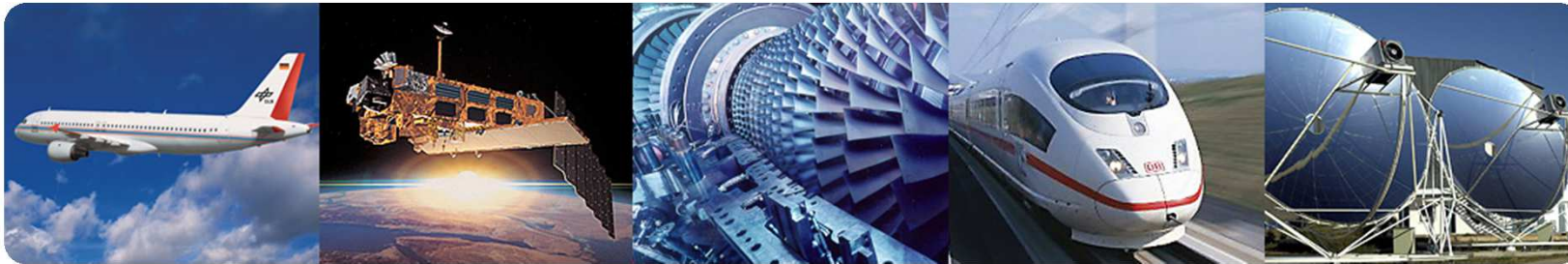
Dr. Hannes Römer

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Zentrum für satellitengestützte  
Kriseninformation (ZKI)

Oberpfaffenhofen





## Forschungsfelder

- Luftfahrt
- Raumfahrt
- Verkehr
- Energie
- Sicherheit

7000 Mitarbeiter in 32 Instituten  
und Einrichtungen an

- 16 Standorten
- Büros in Brüssel,  
Paris, Tokio und  
Washington DC.







# Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation

## – Notfallkartierung & Katastrophenmonitoring –

*ein Service des DFD*

[www.zki.dlr.de](http://www.zki.dlr.de)



- Forschung und **Methodenentwicklung**
- **Analyse** von **Satellitenbilddaten**
- **Basis- und Notfallkartierungen**
- **24 Stunden / 7 Tage Bereitschaft**
- **Führende Rolle** im Bereich  
Notfallkartierung in Europa und weltweit
- **Training und Fachschulungen**
- Organisation und Unterstützung von  
**Übungen** auf nationaler und europäischer  
Ebene



# ZKI-Service für Bundesbehörden (ZKI-DE)

Analyseprodukte zur Unterstützung des Notfallmanagements

- Rahmenvertrag BMI-DLR
  - Bundesbehörden und andere berechnigte Nutzer können ab Januar 2013 Produkte des DLR/ZKI anfordern
  - Abruf von fernerkundungs-basierte Dienstleistungen im Notfall- und im Normalmodus
  - Schulungs- und Beratungsleistungen sowie nutzerspezifische Anpassungen und Weiterentwicklungen des Produktangebots werden sichergestellt.
- Das DLR/ZKI stellt bereits seit 2004 über Forschungsmittel satellitengestützte Kriseninformationen bereit





## Beratungsleistung, Know-how- und Technologietransfer







# Szenarien



Erdbeben



Tsunami



Evakuierungsplanung  
und Vorsorgeanalyse



Hochwasser



Vulkan



Großereignis



Massenbewegung



Waldbrand



Personenschutz /  
Entführungsfall



Sturm



Technische  
Unfälle



Polizeiliche  
Ermittlungen



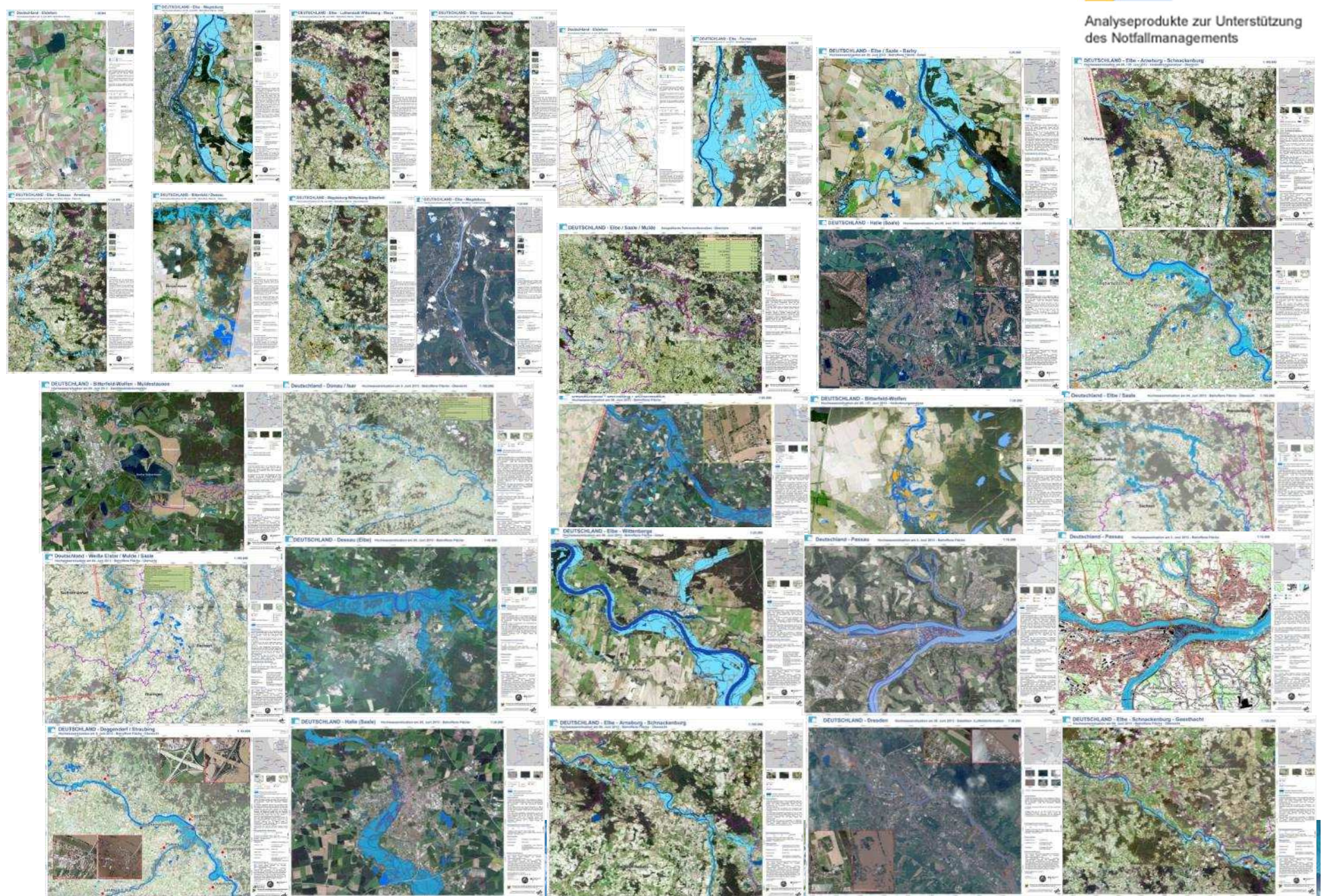
Humanitäre Hilfe





## Über 50 Kartenprodukte – Hochwasser 2013

Analyseprodukte zur Unterstützung  
des Notfallmanagements





# Nutzung von Geoinformationssystemen

*Was sind Geoinformationssysteme (GIS)?*

*Wie werden GIS am ZKI eingesetzt?*

*Wie wurden GIS & Geoinformationen (GI) im Kontext der  
Hochwasserkatastrophe am ZKI verwendet?*





# Was sind Geoinformationssysteme (GIS)?

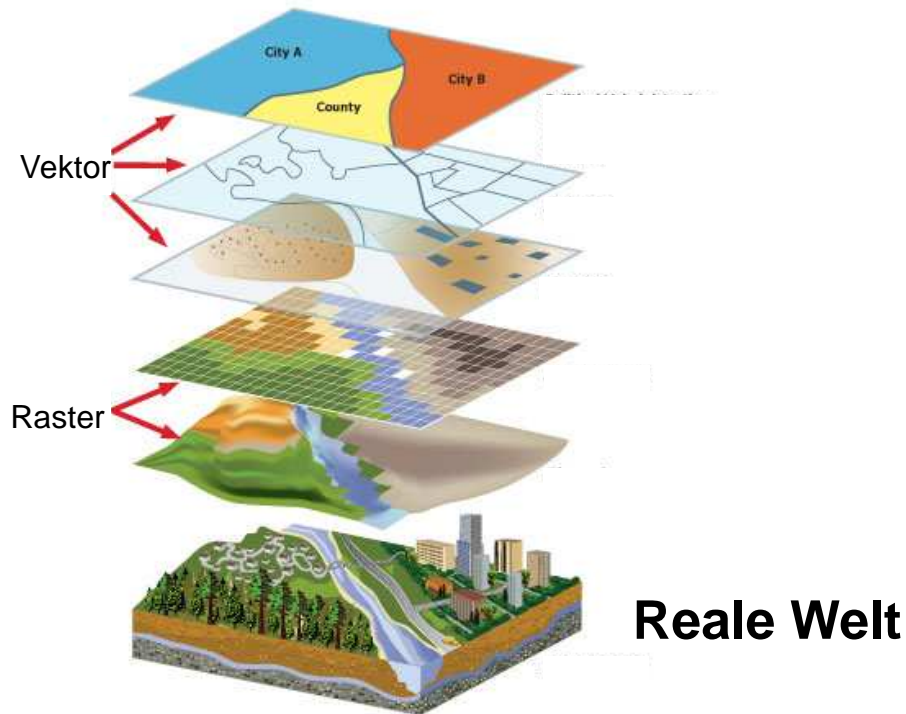
## Geoinformationssystem

Computersystem, welches zur Feststellung, Speicherung und Analyse von geographischen Daten genutzt wird. Das eigentliche System besteht aus **Hardware** (Computer und Zusatzgeräte wie Scanner und Drucker), **Software**, **Daten**, die auf dem Computer gespeichert sind, und dem **Benutzer**, der die Software zur Analyse der Daten gebraucht.

## Layerstruktur

*Rasterdaten*

*Vektordaten*



URL: <http://subjectguides.lib.neu.edu/GIS>



# Wie werden GIS am ZKI eingesetzt?

Satellitendaten  
Luftbilder



Referenzdaten / Vektordaten



**Geodatenverarbeitung:**  
*Einsatz von BV- und GIS-Software*

## Kartenprodukte

Digitale  
Produkte

- Digitale Karten  
.jpg, .jgw, .tif, .kmz, .pdf
- Vektordaten  
.shp, .gdb

Analoge  
Produkte

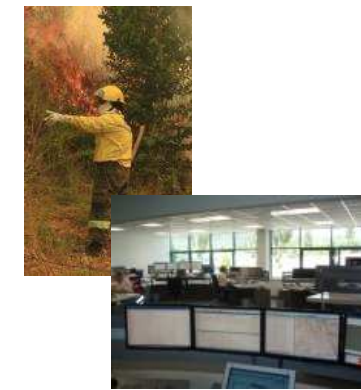
- Web-Services  
WMS, WFS, WCS
- Kartenausdrucke  
DIN A3-, A1-Format



## Nutzer

GIS

Browser





# Wie wurden GIS und GI im Kontext der HW-Katastrophe am ZKI verwendet?

→ Hintergrund: ZKI-DE Aktivierung Hochwasser

- Anfragende Stelle: Gemeinsames Melde- und Lagezentrum (GMLZ)
- Modus: Notfallmodus
- Angefragte Produkte: Satelliten- und Luftbildinformation; Betroffene Fläche, Veränderungsanalyse, Kritische Infrastruktur
- Dauer der Aktivierung: 01.06. - 18.06.2013
- Generierte Produkte: → > 50 Kartenprodukte in diversen Formaten  
→ 1 Web-Applikation (8 Web-Services)

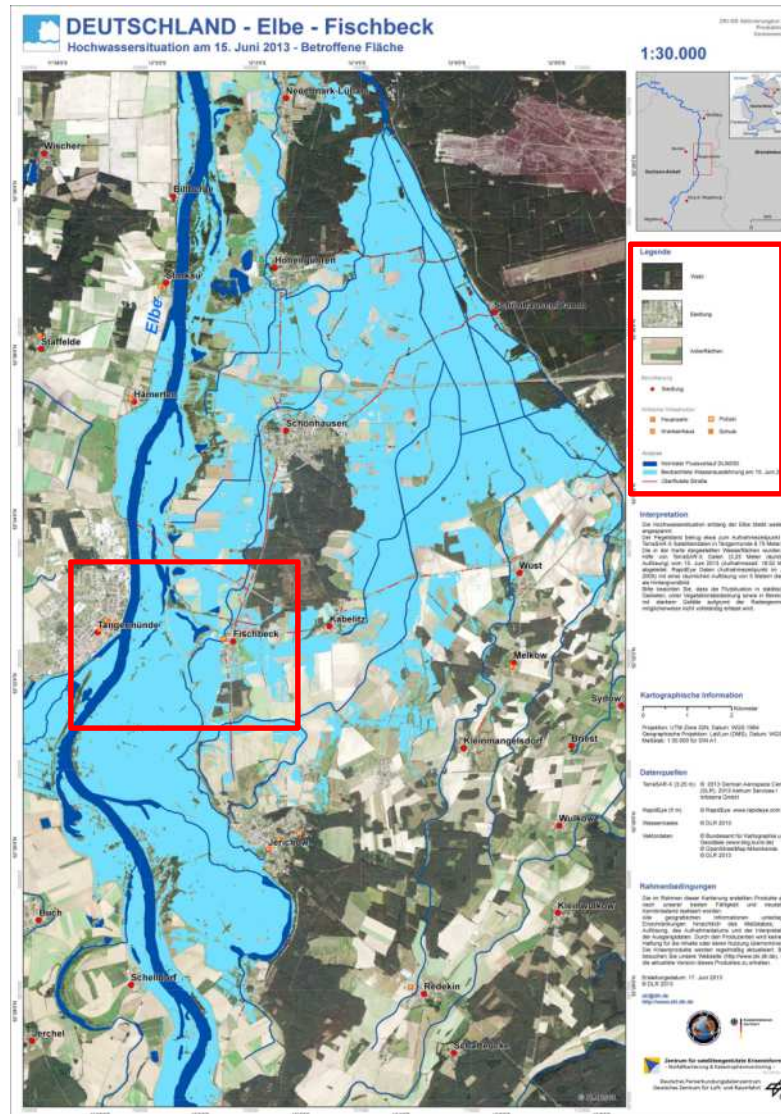


# ***Einsatz von GIS am ZKI – Wie entsteht ein ZKI-Kartenprodukt***



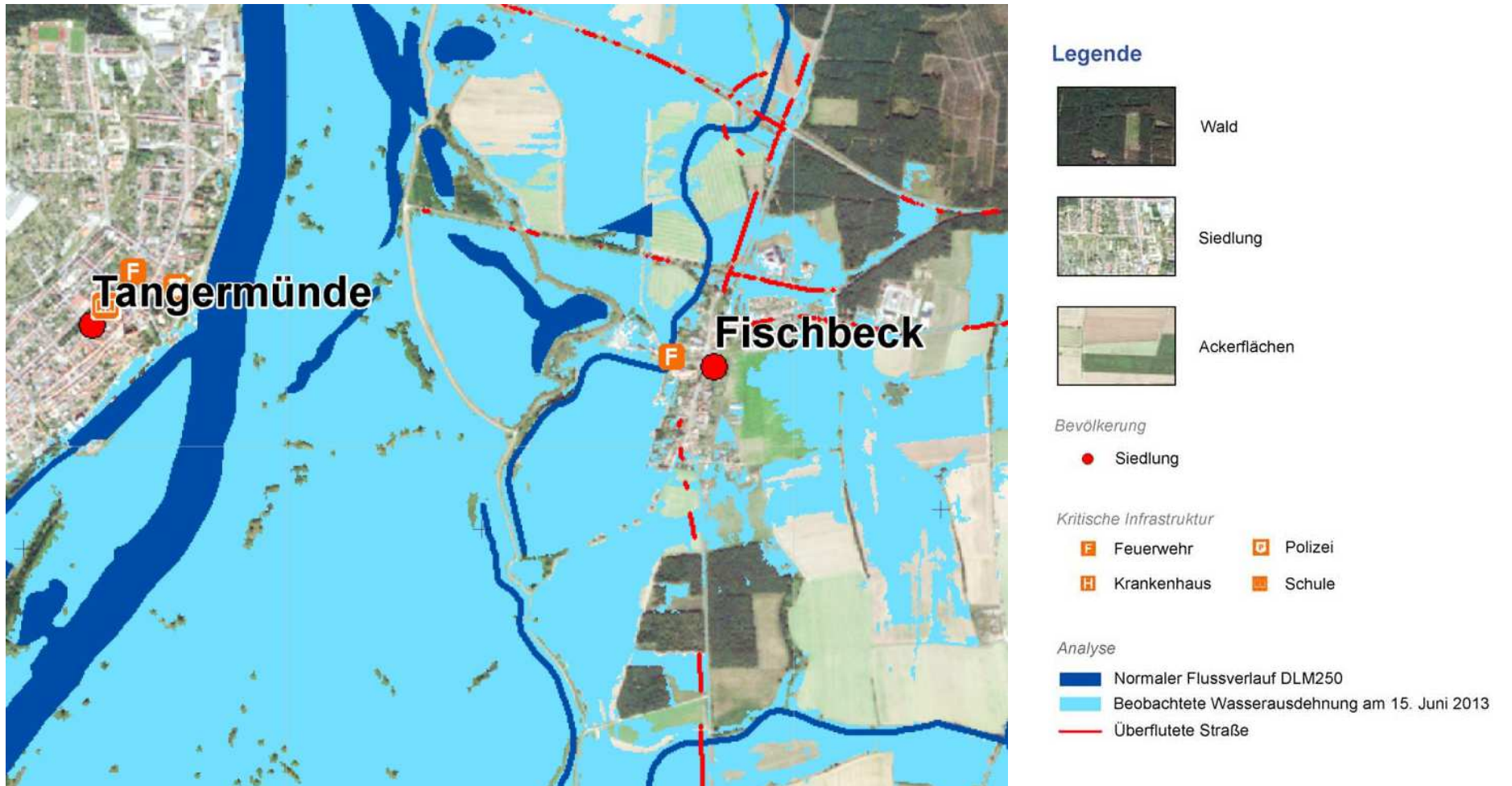


**Deutschland – Elbe – Fischbeck**  
**Hochwassersituation am 15. Juni 2013 – Betroffene Fläche**



# Deutschland – Elbe – Fischbeck

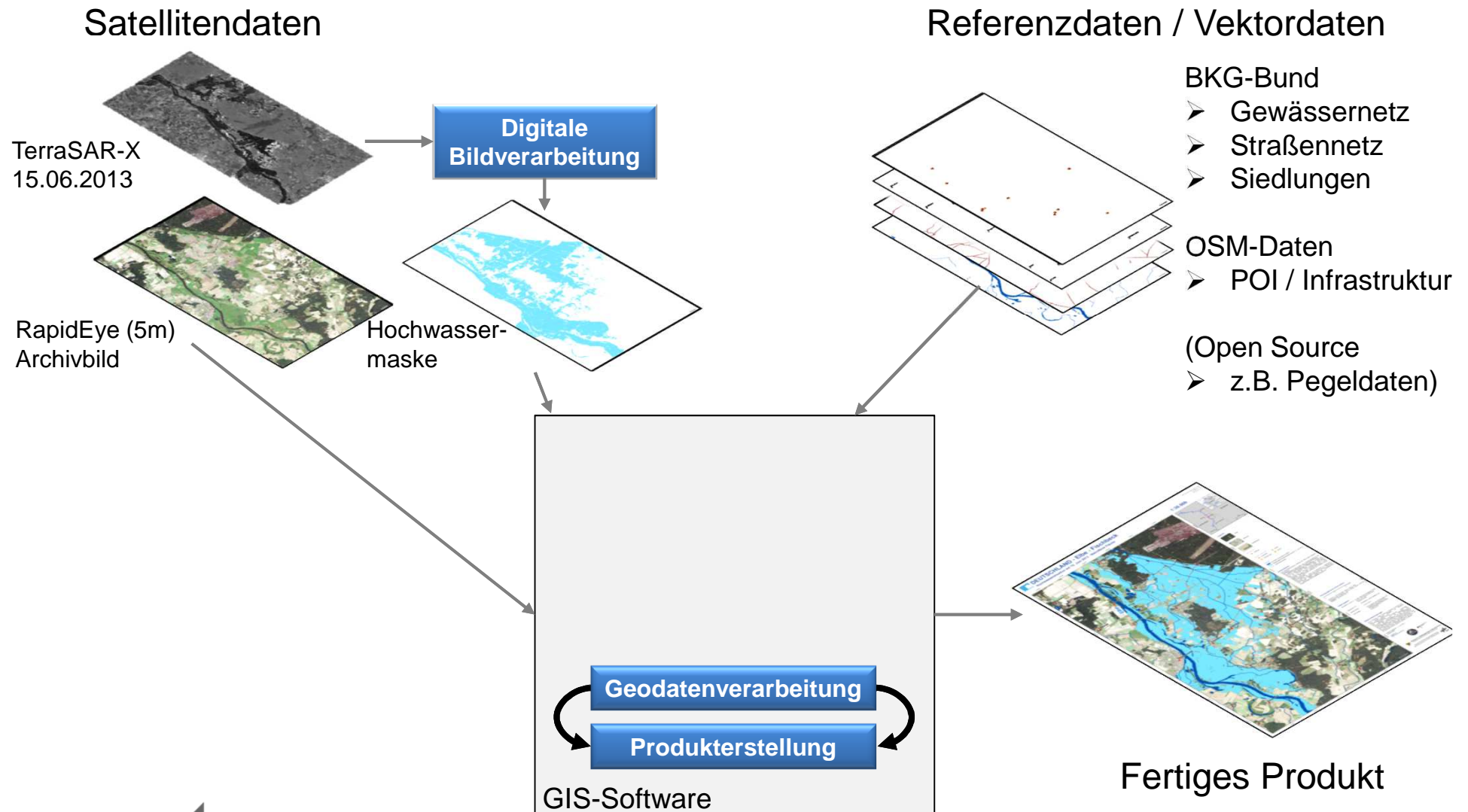
## Hochwassersituation am 15. Juni 2013 – Betroffene Fläche





# Erstellung eines Kartenproduktes

Deutschland – Elbe – Fischbeck HW-situation am 15.06. 2013 – Betroffene Fläche



# *Produktbeispiele & Integration von Luftbilddaten*

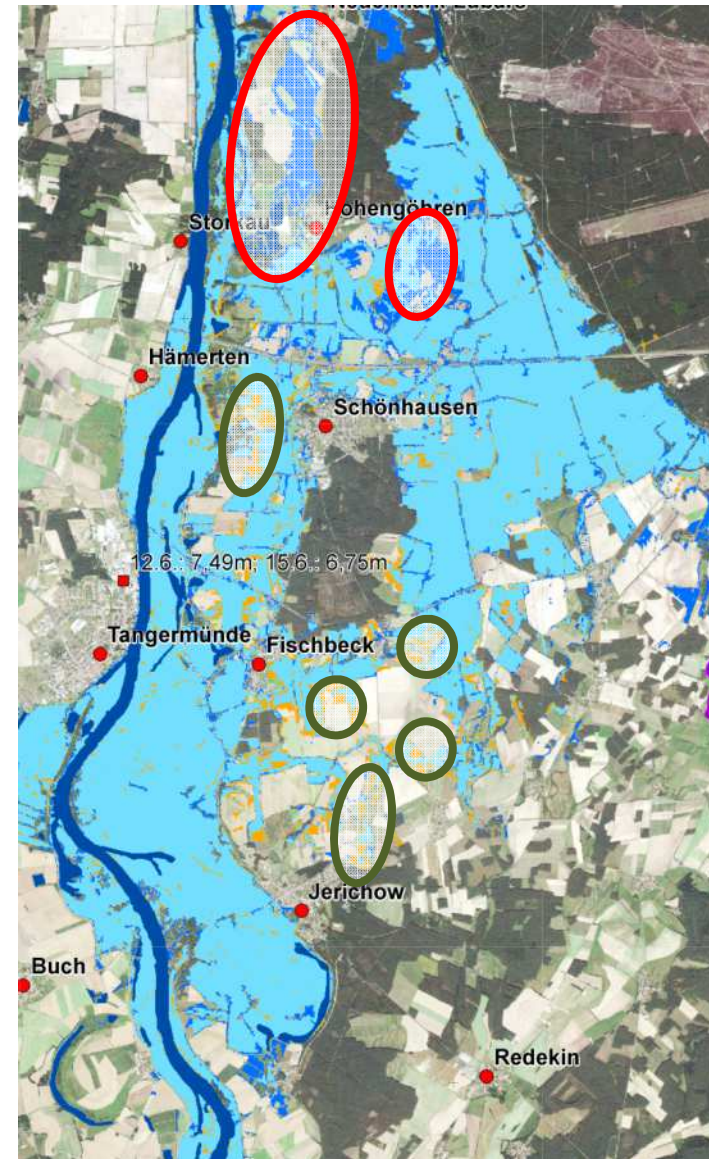


# *Veränderungsanalysen*

- Meist kleinmaßstäbige Karten, Maßstab 1:100,000 – 1:150,000
- Vergleich von Hochwasserständen (zwischen zwei Zeitpunkten)
- großräumige Beobachtung der Hochwasserlage, Abschätzung des Hochwasserscheitels
- Thematische Informationen: Pegelstände, Siedlungsinformationen





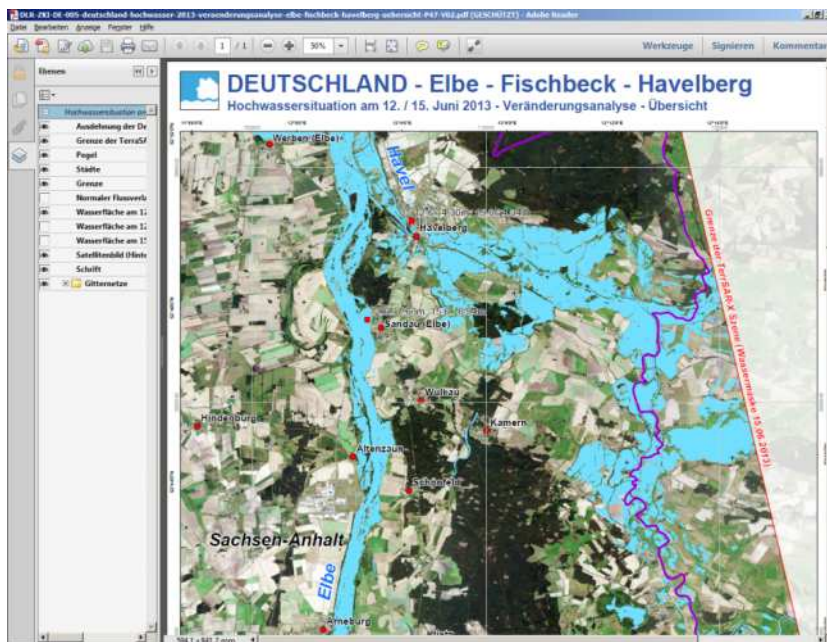




# Produktformate

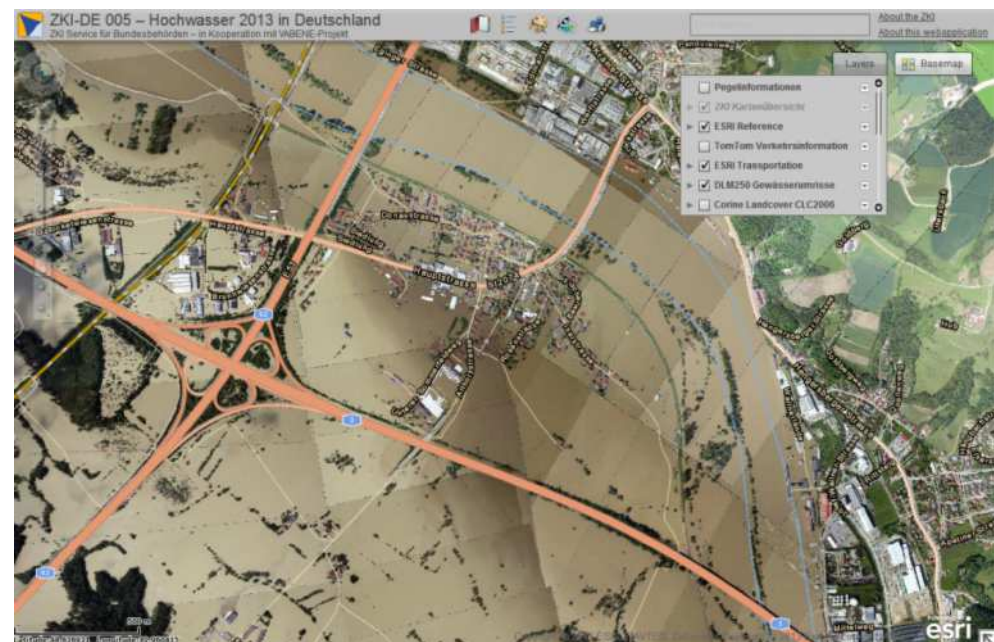
## GeoPDF

- Digitales, georeferenziertes Produkt
- Ein- und Ausblenden von Layern
- Einfache Handhabung



## Web-Applikation

- Nur Browser erforderlich
- Gute Performance bei umfangreichen Datenbeständen
- Einfache Handhabung!



## ***Zusätzliche Nutzung von aktuellen Luftbilddaten über ein Forschungsprojekt***

- Flugkampagne am 5. Juni 2013  
mit der Dornier Do 228-212
- Aufnahme von sehr hochaufgelösten  
Luftbilddaten ( $<19\text{cm}$ ) unter Nutzung des im  
Rahmen des Forschungsprojektes VABENE  
entwickelten 3K-Kamerasystems
- Abdeckung der Gebiete: Passau, Regensburg,  
Halle (Saale), Muldestausee, Bitterfeld/Wolfen
- Integration der Luftbilddaten in Kartenprodukte,  
sowie in Web-Applikation



Dornier 228-212, DLR






## *Integration von aktuellen Luftbilddaten*



Land unter in Deggendorf am 5. Juni, aufgenommen durch das 3K-Kamerasystem

# ZKI-Web-Portal

**Zentrum für Satellitengestützte Kriseninformation**  
ein Service des DFD

Suche

Home : Hochwasser in Deutschland: ZKI liefert Kriseninformationen

Über das ZKI

Projekte

Forschung und Entwicklung

Partner und Kooperationen

FAQ

News-Archiv

**ZKI Services**

ZKI-DE

Internationale Charta "Space and Major Disasters"

GMES Emergency Response Service (SAFER)

MODIS Fire Service


## Hochwasser in Deutschland: ZKI liefert Kriseninformationen

3. Juni 2013, 12:45 UTC – letzte Aktualisierung am 19. Juni 2013, 09:50 UTC

Das Gemeinsame Lagezentrum des Bundes und der Länder (GMLZ) hat das ZKI mit der Erstellung von Lageinformationen auf Basis von Satelliten- und Luftaufnahmen für die vom aktuellen Hochwasser am stärksten betroffenen Gebiete in den Bundesländern Thüringen, Sachsen, Bayern und Baden-Württemberg beauftragt.

Die Anfrage wurde im Rahmen des Anfang 2013 etablierten nationalen Dienstes ZKI-DE gestellt, der im Auftrag des Bundesministerium des Innern (BMI) den im Zivilschutz agierenden Bundesbehörden Zugang zu den Produkten des DLR gewährleistet. Das GMLZ ist eine Einrichtung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK).

Darüber hinaus hat das GMLZ auch die Internationale Charta "Space and Major Disasters" aktiviert, in deren Rahmen öffentliche und private Betreiber von Erdbeobachtungssatelliten schnellen und kostenlosen Zugang zu aktuellen Aufnahmen von Katastrophengebieten ermöglichen. Das DLR agiert im Zuge dieser Aktivierung als Datenlieferant (TerraSAR-X) und hat als deutsches Mitglied der Charta auch das Projektmanagement für diesen Einsatz übernommen.





Interaktive Karte mit Luftbildern des DLR

Die ersten Kartenprodukte für die Katastrophengebiete lieferte das ZKI in den frühen Morgenstunden des 4. Juni an das GMLZ. Hierfür wurden Aufnahmen des deutschen Radarsatelliten TerraSAR-X genutzt, die erst etwa 10 Stunden zuvor erstellt wurden und dem ZKI gegen 23 Uhr des 3. Juni vorlagen.


Im Laufe der kommenden Tage wird das ZKI weitere Satelliten- und Luftbildkarten der betroffenen Gebiete für die Akteure im Katastrophenmanagement sowie für die Öffentlichkeit zum Download zur Verfügung stellen.

Im Rahmen der Hochwasserlage 2013 werden den Gebietskörperschaften für Zwecke des Katastrophenschutzes die Zugangsdaten zu den hochauflösenden Produkten und auch anderen Produktformaten zur Verfügung gestellt. Die Zugangsdaten für den ZKI-Webserver können beim Lagezentrum

**Bundesministerium des Innern**

**ZKI Service für Bundesbehörden (ZKI-DE)**

Analysprodukte zur Unterstützung des Notfallmanagements

**International Charter on Space and Major Disasters**

**Thema**

Flut

**Länder**

Deutschland

**Verwandte Links**

Interaktive Karte mit Luftbildaufnahmen des DLR





## Nutzung der Produkte / Ausblick





# Nutzung der Produkte

- Politik (u.a. Bundeskanzlerin, Bundesinnenminister)
- Bundesbehörden (u.a. BKG, DWD)
- Landesbehörden, Krisenstäbe,
- Medien: TV, Print, Internet / Social Media
- Universitäten (NABU)
- Industrie/Firmen, Versicherungen (Allianz, ESRI)



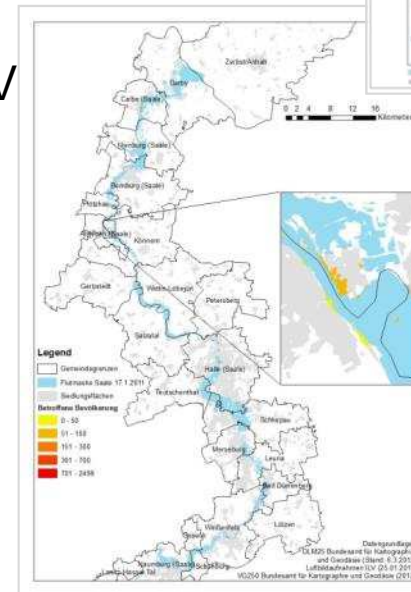
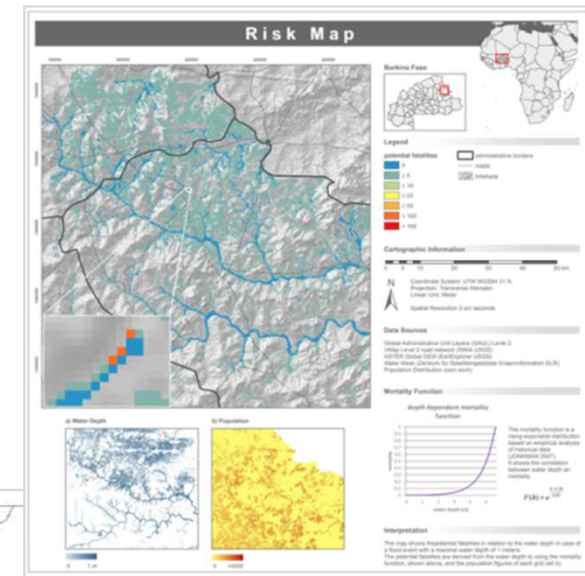
Verkehrsminister Dr. Peter Ramsauer

- Prignitz TV, Youtube
- Landrat Hans Lange; LK Prignitz (Krisenstab)
- [http://www.youtube.com/watch?v=SAKEK6S0f\\_k](http://www.youtube.com/watch?v=SAKEK6S0f_k)



# Ausblick & Weiterentwicklungen

- Produkttypen (Überflutungstiefen, Schadensanalysen...)
- Produktformate (v.a. Web-Service)
- Mobile Endgeräte
- Intensivierung des Nutzerkontaktes, Trainings
- Erweiterung von Ressourcen für  
Erdbeobachtung: Satellit, Flugzeug, MAV
- Stärkere Nutzung von BKG-Daten



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Kontakt:**

**Dr. Hannes Römer**

**[hannes.roemer@dlr.de](mailto:hannes.roemer@dlr.de)**

